

- 1 -

A
05
R
22

hm/doc/wvrcourage

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK



Herfstteelt courgette
Invloed parthenocarpe rassen en Ethrel

Extra bijlage: Bijenproef Hilvarenbeek
Voorjaar/zomer 1986

W. van Ravestijn

Naaldwijk
Januari 1987

Intern verslag nr. 6

222 39 54

Herfstteelt courgette. Invloed parthenocarpe rassen en Ethrel.

Project : C-4.
Tijd : Juli - november 1985.
Plaats : Lysimeterkas.
Uitvoering : Jetty Middelkoop, Jan Menheer.
Proefneemster : Wil van Ravestijn.

1. Inleiding

Het gebruik van groeistoffen om de zetting van courgette op eenvoudige wijze te realiseren, biedt op dit moment weinig perspectief. Daarom is oriënterend nagegaan in hoeverre parthenocarpe rassen voldoen ten aanzien van produktie en kwaliteit.

Gebruik van Ethrel voor de inductie van vroege vrouwelijke bloei is mogelijk. De vroege inductie van vrouwelijke bloemen wordt helaas niet altijd gevolgd door een vroegere en hogere produktie bij het handelsras "Green". Daarom is in deze proef opnieuw Ethrel toegepast, niet alleen bij het handelsras maar ook bij de parthenocarpe rassen.

2. Proefopzet

De proef is in viervoud uitgevoerd met een veldgrootte van vijf planten (zie bijlage 1, de plattegrond).

De parthenocarpe rassen (2) zijn via de heer Dr. A.P.M. den Nijs van het IVT verkregen.

Gezaaid is op 9 juli 1985. Van elk ras zijn 50 zaden te kiemen gelegd.

Vergeleken zijn:

1. Handelsras Green.
2. Handelsras Green, in het eerste loofbladstadium spuiten met Ethrel.
3. IVT no. 84051-I₃.
4. IVT no. 84051-I₃, in het eerste loofbladstadium spuiten met Ethrel.
5. IVT no. 84057-I₂.
6. IVT no. 84057-I₂, in het eerste loofbladstadium spuiten met Ethrel.

Op 18 juli zijn per ras 25 planten met Ethrel bespoten. Gebruikt is 0,5 ml/l Ethrel. Dit komt overeen met 240 mg a.st. per liter. Aan de spuitvloeistof is uitvloeier toegevoegd (0.5 ml/l Agral). Er is gespoten tussen 10.00 uur en 10.15 uur bij bewolkt weer. Voor 75 planten is 550 ml gebruikt. Dit komt overeen met gemiddeld 7.3 ml per plant.

3. Verloop van de proef

Op 18 juli is Ethrel gespoten. Vóór het spuiten bleken sommige planten verbrande bladranden te vertonen, vooral bij het handelsras Green. Volgens de tuin waren de planten niet behandeld met een fungi- of insecticide. De oorzaak van de afwijking is nooit achterhaald, maar is in geen geval door Ethrel veroorzaakt. De bloei begon op 6 augustus. De bloeiende bloemen zijn vijf keer per week gemerkt. Dag 1 = 1 augustus. Op maandag zijn de zaterdag- en

zondagbloemen met een gemiddelde bloeidatum genoteerd (altijd een datum eindigend op 0.5). De bloei van de bloemen van maandag tot en met vrijdag is altijd met een geheel getal gemerkt.

Op 8 augustus is in de kas Gramoxone gespoten. Dit is nogal slordig uitgevoerd, waardoor verbranding optrad.

De verbranding is op 12 augustus vastgelegd en was als volgt:

- Vak nr. 10 - drie planten met licht verbranding
- Vak nr. 12 - alle planten met ernstige verbranding
- Vak nr. 13 - één plant met lichte, drie planten met ernstige verbranding
- Vak nr. 14 - alle vijf planten met ernstige verbranding
- Vak nr. 17 - vier planten met lichte verbranding
- Vak nr. 18 - alle vijf planten met ernstige verbranding
- Vak nr. 20 - vier planten met ernstige verbranding
- Vak nr. 21 - drie planten met ernstige verbranding
- Vak nr. 24 - vier planten met lichte schade.

Vanaf 12 augustus was in het gewas volop mannelijke bloei. Na het bestuiven van Green zijn dagelijks alle mannelijke bloemen verwijderd, uitgezonderd in het weekend. Op 19 augustus zijn voor het eerst enkele bijen in de kas waargenomen (dit is dus week 34). Afhankelijk van het weer zijn af en toe bijen in de kas gezien tot en met week 42, uitgezonderd week 39 en 41. De temperatuurgegevens zijn in bijlage 2 opgenomen.

4. Resultaten

4.1. Ontwikkeling van de planten bij het uitplanten (bijlage 3)

Om de invloed van de Ethrel bespuiting na te gaan is bij het uitplanten per ras en per behandeling (zonder en met Ethrel) een monster genomen. Helaas waren onvoldoende planten aanwezig om een monstergrootte van vijf planten aan te houden bij behandeling 4 (= no. 84051-I₃ + Ethrel), behandeling 5 (no. 84057-I₂) en behandeling 6 (no. 84057-I₂). In plaats van vijf planten was de monstergrootte respectievelijk 4, 3 en 1 plant. De volledige gegevens geeft bijlage 2. In tabel 1 zijn de gegevens per plant samengevat.

Tabel 1. Invloed van de rassen en Ethrel op de vegetatieve en generatieve ontwikkeling van de planten.

	Green Ethrel		84051-I ₃ Ethrel ₃		84057-I ₂ Ethrel ₂	
	-	+	-	+	-	+
Versplant gew. in g	30.4	35.3	24.9	21.7	30.4	18.5
Droogplant gew. in mg	1846	2174	1700	1460	1963	1100
% droge stof	6.07	6.15	6.83	6.73	6.47	6.00
Aantal bladeren + blad-prim.	16.0	16.2	15.4	16.25	16.3	15.0
spreiding	14-17	16-17	15-16	15-18	15-18	-
Bladoppervlak in cm ²	561	679	484	425	539	366
Aantal mannelijke bloemknoppen (+ prim.)	11.8	2.6	9.4	4.25	13.0	4.0
spreiding	9-13	1-3	8-11	3-6	13-13	-
Aantal verdroogde knoppen	0	4.4	0	4.25	0	5
spreiding	-	3-5	-	4-5	-	-
Aantal vrouwelijke bloemen	1	4	1.4	3.0	0.3	1.0
spreiding	1-1	3-7	1-2	3-3	0-1	-
Okselknop 1 ^e vrouwe-						
lijke bloem	7.4	3.2	8.6	4.75	11	6
spreiding	7-8	4-6	7-12	4-5	11-11	-

Het ras no. 84051-I₃ groeit minder snel dan de beide andere rassen (zonder Ethrel). Ethrel geeft bij het handelsras geen groeiremming, zelfs eerder groeistimulatie. Bij no. 84051-I₃ en vermoedelijk ook bij no. 84057-I₂ geeft Ethrel wel groeiremming, hoewel bij no. 84057-I₂ de uitkomsten weinig betrouwbaar zijn (alle afkomstig van één plant). Het Ethrel spuiten beïnvloedt sterk de bloemaanleg. Het aantal mannelijke bloemen neemt sterk af, hoofdzakelijk veroorzaakt door het verdrogen van okselknoppen, waarin gewoonlijk mannelijke bloemen werden gevormd. De inductie van vrouwelijke bloemknoppen neemt toe, vooral bij het handelsras. Het ras no. 84057-I₂ is van nature minder vrouwelijk dan de beide andere rassen. Dit komt tot uiting zowel in het aantal vrouwelijke bloemen als wel in de plaatsing van de eerste vrouwelijke bloem aan de stengel (okselse nummer).

4.2. Plantlengte (bijlage 4)

Gedurende de teelt zag men duidelijke verschillen in plantlengten. Daarom zijn op 8 november alle planten, waarvan het groeipunt nog aanwezig was (dus geen afgebroken "kop" hadden) gemeten. De volledige gegevens staan in bijlage 4 vermeld. In tabel II zijn de gemiddelde lengten samengevat.

Tabel II. Invloed ras en Ethrel op de plantlengte.

	Green		84051-I ₃		84057-I ₂	
	Ethrel		Ethrel		Ethrel	
	-	+	-	+	-	+
Plantlengte in cm	137,5	133,2	165,7	174,1	173,1	155,5
Gem. rasinvloed		135,2		169,6		164,1
Gem. invloed Ethrel	159,6					152,3
	(zonder Ethrel)				(met Ethrel)	

De beide parthenocarpe rassen strekken sterker dan het handelsras. Over het algemeen verhoogt Ethrel de kans op een wat lager gewas, maar het ras no. 84051-I₃ maakt hierop een uitzondering.

4.3. Oogst (bijlage 5)

4.3.1. Aantal geoogste vruchten per plant (bijlage 5a t/m 5c)

Gemiddeld heeft het handelsras de vroegste en hoogste produktie gegeven. De beide parthenocarpe rassen blijven aanvankelijk achter in produktie (circa 85% minder geoogst tot en met week 34), maar ras no. 84057-I₂ geeft later (omstreeks week 40) een betere produktie dan no. 84051-I₃. De totaal-opbrengst in aantal vruchten is bij no. 84057-I₂ 12% lager dan bij Green en bij no. 84051-I₃ 30% lager dan bij Green.

Ethrel is over het algemeen nadelig voor de produktie. De invloed van Ethrel is afhankelijk van het ras.

Bij "Green" geeft Ethrel aanvankelijk iets meer produktie (circa 0,3 vrucht per plant). Een toename in produktie bij de met Ethrel bespoten planten van dit ras ziet men na week 37 optreden. Dit lijkt een te laat tijdstip om als een direct gevolg van de Ethrel aan te merken en dit kan hoogstens een indirecte invloed van Ethrel zijn of dit gegevens is niet betrouwbaar.

Bij ras no. 84-51-I₃ geeft Ethrel aanvankelijk een verlating, die omstreeks week 38 ten opzichte van onbespoten is weggewerkt.

Bij ras no. 84057-I₂ blijft de produktie van de met Ethrel bespoten onder die van de onbespoten planten zitten.

4.3.2. Opbrengsten gewicht (bijlage 5a t/m 5c)

Vooraf bij het begin van de oogst is Green produktiever dan de beide parthenocarpe rassen. Bij het eind van de oogstperiode is echter de totaalproduktie bij ras no. 84057-I₂ gelijk aan de produktie van Green. Het ras no. 84051-I₃ volgt globaal genomen de produktielijn van Green, maar wel op een veel lager niveau (week 34 675 g minder per plant, week 46 820 g minder per plant).

Bij Ethrel is het verschil ten opzichte van de onbespoten planten niet groot en gemiddeld is Ethrel iets in het nadeel. Aangezien hierbij het ras een rol speelt, heeft het gemiddelde niet veel belang. Bij het handelsras Green is enig positief effect niet uitgesloten, maar bij de beide parthenocarpe rassen is Ethrel nadelig, zowel voor de vroege als wel de totale produktie.

4.3.3. Gemiddeld vruchtgewicht (bijlage 5d t/m 5e)

Vanaf week 37 is het gemiddeld vruchtgewicht van de beide parthenocarpe rassen hoger dan bij het handelsras. Verder ziet men bij de beide parthenocarpe rassen veel meer schommelingen in het gemiddeld vruchtgewicht dan bij het handelsras. Over de drie geteste rassen gemiddeld, geeft Ethrel iets minder zware vruchten dan van de niet met Ethrel bespoten planten. In de weken 34 tot en met 37 is het verschil in vruchtgewicht van wel en niet Ethrel spuiten te verwaarlozen. Het effect treedt dus later op en is niet een direct effect van Ethrel, hoogstens een na-effect. Ook bij het gemiddeld vruchtgewicht is de invloed van Ethrel rasafhankelijk. Bij Green wordt het gemiddeld vruchtgewicht door Ethrel niet beïnvloed. Bij de beide parthenocarpe rassen is Ethrel nadelig (lager vruchtgewicht). De nadelige invloed is bij ras no. 84057-I₂ groter dan bij no. 84051-I₃.

4.3.4. Percentage afwijkende vruchten (bijlage 6, 6a en 6b)

Het parthenocarpe ras no. 84057-I₂ geeft veel afwijkende vruchten, vooral bij het begin van de oogstperiode. Green en ras no. 84051-I₃ geven gemiddeld nog geen 5% afwijkende vruchten, bij no. 84057-I₂ is dit uiteindelijk ruim 25%. Ethrel geeft over alle rassen gemiddeld alleen bij het begin van de oogstperiode meer afwijkende vruchten. Dit zal een direct gevolg van het Ethrel spuiten zijn, veroorzaakt door "omgeturnde" mannelijke bloemen, die niet 100% vrouwelijk waren (onder andere slechte stempel). Na week 36 is het verschil in afwijkende vruchten tussen wel en geen Ethrel te verwaarlozen. Bij Green en no. 84057-I₂ geeft Ethrel voornamelijk tot en met week 36 meer afwijkende vruchten dan bij niet-spuiten. Ras no. 84051-I₃ geeft pas in de latere oogstfase afwijkende vruchten bij de met Ethrel bespoten planten. Bij dit ras is Ethrel niet nadelig voor de vruchtkwaliteit.

4.3.5. Uitgroeiduur van de vruchten (bijlage 7)

De uitgroeiduur is de periode die verloopt tussen bloei van de bloem en oogst van de vrucht. Dit is af te lezen door het merken van de bloemen met de bloeidatum. Bij vroegere proeven was de uitgroeiduur bij parthenocarpe rassen gemiddeld wat langer dan bij het handelsras. In deze proef is dit niet het geval. De uitgroeiduur is gemiddeld voor alle drie rassen gelijk, mogelijk bij 84051-I₃ fractioneel korter. De invloed van Ethrel komt in de uitgroeiduur niet tot uiting.

4.3.5.1. Uitgroeiduur van de afwijkende vruchten (bijlage 7)

In alle gevallen is de uitgroeiduur van de afwijkende vruchten veel langer dan van de vruchten met een "normaal" uiterlijk. Gezien de lange uitgroeiduur en de mindere kwaliteit, lijkt het verstandig in het algemeen de afwijkende vruchtbeginsels zo snel mogelijk te verwijderen. In tegenstelling tot vroegere proeven is de kwaliteit

van de vruchten gegroeid uit weekend bloemen niet minder dan van de door-de-weekse-bloemen.

4.4. Zetting (bijlage 8)

De zetting is uitgedrukt in een percentage.

Het zettingspercentage is als volgt berekend. Het aantal gezette vruchten is met 100 vermenigvuldigd en dit produkt is gedeeld door het aantal gevormde bloemen (= aantal geoogste vruchten + aantal niet-gezette bloemen).

De zettinggegevens zijn in tabel III samengevat.

Tabel III. Zettingspercentage per ras en behandeling en de gemiddelde ras en behandelingsinvloed

	Green		84051-I ₃		84057-I ₂	
	Ethrel		Ethrel		Ethrel	
	-	+	-	+	-	+
Per ras en behandeling	83,9	76,6	39,6	37,7	67,2	59,5
Rasinvloed	80,3		38,7		63,3	
Invloed Ethrel	63,6 (-)				(+) 58,0	
Totaal gemiddelde			60,8			

Green geeft de beste zetting. De zetting van de beide parthenocarpe rassen is te laag, vooral van ras no. 84051-I₃.

Ethrel geeft een minder goede zetting en dit geldt voor alle hier gebruikte rassen.

4.5. Weekend bloeiers

4.5.1. Percentage weekend bloeiers

Aangezien een week zeven dagen telt en twee dagen hiervan tot het weekend behoren, zou van de gemerkte bloemen $\frac{2}{7} = 28,6\%$ van het weekend afkomstig moeten zijn. Het totaal percentage aan weekend bloeiers is voor de gehele proef 28,3%, met een spreiding van 21,1% voor Green zonder Ethrel en 34,8% voor ras no. 84057-I₂ met Ethrel (zie bijlage 8).

4.5.2. Zetting van de weekend bloeiers

De zetting van de weekend bloeiers zou bij de parthenocarpe rassen gelijk moeten zijn aan het percentage zetting van de bloemen, welke in de week tot bloei kwamen (zie tabel III). Bij het ras Green, werd slechts 1 x in het weekend bestoven. De zetting bij dit ras moet dus duidelijk lager zijn bij de weekend bloeiers. De zetting van de weekend bloeiers is verkort in tabel IV opgenomen.

Tabel IV. Zettingspercentage van de weekend bloeiërs per ras en behandeling en gemiddeld per ras

	Green Ethrel		84051-I ₃ Ethrel		84057-I ₂ Ethrel	
	-	+	-	+	-	+
Per ras en behandeling	72,2	66,6	68,1	67,2	79,8	60,9
Per ras gemiddeld	68,9		67,6		69,3	

De zetting van Green is van de weekend bloeiërs duidelijk minder dan van de totale zetting (waarbij deze weekend bloeiërs ook zitten). De zetting is hoger dan 50%. De verklaring kan zijn, dat in het weekend soms ook op zondag is bestoven en/of de aanwezigheid van bijen.

De zetting van de beide parthenocarpe rassen is vrijwel gelijk aan die van Green. Ten opzichte van de door-de-weekse-bloemen is dit een enorme verbetering van de zetting bij het ras no. 84051-I₃ en een redelijke verbetering van de zetting van het ras no. 84057-I₂. Aangezien de te bestuiven Green-planten erg duidelijk waren gemarkeerd en "men" in het weekend geen behoefte heeft aan extra arbeid zal dit niet het resultaat zijn van handbestuiving. Resteert dus het vermoeden, dat bijen in het weekend de bestuiving hebben bevordert. Het ras no. 84051-I₃ is dus duidelijk minder parthenocarp dan het ras no. 84057-I₂.

4.6. Totaal aantal gevormde vrouwelijke bloemen (bijlage 8)

Dit getal is bepaald om een betere indruk te krijgen van de invloed van Ethrel en tevens om de rasinvloeden te onderzoeken. Het totaal aantal vrouwelijke bloemen per plant geeft tabel V.

Tabel V. Aantal vrouwelijke bloemen, welke gebloeid hebben per plant. Invloed ras en behandeling, gemiddelde ras en Ethrel-invloed

	Green Ethrel		84051-I ₃ Ethrel		84057-I ₂ Ethrel	
	-	+	-	+	-	+
Per ras en behandeling	12,80	15,40	20,40	21,35	15,75	15,80
Per ras gemiddeld	14,1		20,9		15,8	
Invloed Ethrel	16,3 (-)				(+) 17,5	

De beide parthenocarpe rassen geven meer vrouwelijk bloemen dan Green, maar de zetting van beide rassen is duidelijk minder (zie tabel III + IV) zodat door het geringe sink-effect van vruchtbeginsels meer assimilaten in vegetatieve groei en bloemaanleg zijn geïnvesteerd. Mocht deze gedachte juist zijn, dat wordt zij ook ondersteund door de mate van zetting (slechtste zetting, meeste vrouwelijke bloemen, middelste zetting enz.). De invloed van Ethrel op het aantal bloeiende vrouwelijke bloemen komt duidelijk tot uiting bij Green (+ ruim 2,5 bloem per plant), enigszins bij no. 84051-I₃ (+ bijna 1 bloem per plant) en niet bij

ras no. 84057-I₂. De wiskundige verwerking is verkort in bijlage 9 opgenomen.

5. Discussie

5.1. Verbranding

Door de tweemaal opgetreden verbranding kan de invloed van Ethrel benadeeld zijn. Uit vorige proeven is gebleken, dat verbranding en groeiremming het effect van Ethrel snel verstoort. Dit neemt niet weg, dat het eventuele positieve effect gemakkelijk teniet kan worden gedaan. Het effect van Ethrel blijft dus altijd twijfelachtig door uitwendige omstandigheden.

5.2. Bestuiving

Van de beide parthenocarpe rassen is no. 84051-I₃ minder parthenocarp dan no. 84057-I₂. Dit komt tot uiting in de produktie en zetting. De vrouwelijke bloemen, die in het weekend bloeiden, geven een betere zetting te zien dan de zetting over alle vrouwelijke bloemen berekend. De vermoedelijke oorzaak zal de aanwezigheid van bijen zijn geweest.

5.3. Plantlengte

De parthenocarpe rassen strekken sterker dan het handelsras. Dit zal genetisch zijn bepaald en mogelijk nog versterkt zijn door de geringe zetting, waardoor veel assimilaten voor de groei van de planten werd gebruikt.

5.4. Aantal vrouwelijke bloemen

Het aantal vrouwelijke bloemen is bij de beide parthenocarpe rassen groter dan bij het handelsras. Mogelijk is ook dit gedeeltelijk het gevolg van een "overmaat" aan assimilaten door het geringere aantal uitgroeiende vruchtbeginsels (zie ook punt 5.3.).

5.5. Zetting

Het zettingspercentage is bij ras no. 84051-I₃ laag. De oorzaak is de geringere parthenocarpie om dit ras ten opzichte van no. 84057-I₂. Dit geeft meer vrouwelijke bloei (zie de punten 5.3. en 5.4.), waardoor het percentage zetting nogmaals nadelig door wordt beïnvloed.

5.6. Vruchtkwaliteit

Het percentage afwijkende vruchten is bij no. 84057-I₂ erg groot. Dit ras is parthenocarper dan no. 84051-I₃. Mogelijk dat een grotere mate van parthenocarpie samengaat met een slechtere kwaliteit.

6. Samenvatting

Nagegaan is de bruikbaarheid van twee parthenocarpe rassen ten opzichte van een handelsras (Green). De planten zijn in het eerste loofbladstadium voor de helft met Ethrel bespoten.

De resultaten kunnen als volgt worden samengevat.

A. Rasinvloed

1. Green geeft, na zes maal per week bestuiven, de hoogste produktie in aantal vruchten, een goede opbrengst in gewicht, een gelijkmatig verlopend gemiddeld vruchtgewicht, dat iets lager ligt dan bij de parthenocarpe rassen en weinig afwijkende vruchten.
2. Ras no. 84051-I₃ geeft de laagste opbrengst in aantal en gewicht, een iets hoger gemiddeld vruchtgewicht dan Green, enige fluctuaties in het verloop van het gemiddeld vruchtgewicht en weinig afwijkende vruchten (gelijk aan Green).
3. Ras no. 84057-I₂ is meer parthenocarp dan no. 84051-I₃, geeft minder vruchten dan Green, maar de totaalproduktie in gewicht is vrijwel gelijk aan Green.
Het gemiddeld vruchtgewicht ligt dicht bij dat van no. 84051-I₃, maar no. 84057-I₂ vertoont meer fluctuaties. Het grote nadeel van dit ras is het hoge percentage afwijkende vruchten.
4. Beide parthenocarpe rassen geven een langer gewas.

B. Invloed Ethrel

1. Ethrel is in deze proef alleen voor het ras Green enigszins gunstig gebleken (meer vrouwelijke bloei, iets vroegere produktie).
2. Bij ras no. 84051-I₃ is enig effect op het aantal vrouwelijke bloemen te zien na Ethrel-bespuiting, bij no. 84057-I₂ niet. De vroege produktie heeft Ethrel bij deze twee parthenocarpe rassen niet verbeterd.

7. Conclusie

Green geeft de hoogste produktie en de beste kwaliteit. Ethrel kan positief werken ten aanzien van de vroege produktie, maar het effect varieert van jaar tot jaar en groeischade kan al snel het positieve effect teniet doen of zelfs omzetten in een negatief effect.

De beide parthenocarpe rassen voldoen niet, no. 84051-I₃ is te weinig parthenocarp, geeft te weinig produktie maar de kwaliteit is goed. Ras no. 84057-I₂ is redelijk parthenocarp, komt laat in produktie en geeft een slechte kwaliteit vruchten.

Gezien het twijfelachtige effect van Ethrel, worden hiermee voorlopig geen proeven genomen.

Rasproeven zijn eventueel aan te bevelen, maar dit hoort thuis bij de afdeling teelt.

Opmerking

In bijlage 10 zijn de gegevens van een "bijenproef" bij de Heer v.d. Bos, Zanddijk te 's-Gravenzande opgenomen.
Proef van "Hilvarenbeek" (Almbrosiushoeve).

Plattengond lufstult compote.

Lysimeterhas 1905

Thuis in 4. vord. veldgroote planten.

Bijlage 1.

Mustard rasen in schel.

Parallel: 10th m D

A	B	B	C	C	D	D	A
II	II	II	I	II	V	IV	IV
3	6	9	12	15	18	21	24
V	IV	I	V	III	VI	III	I
2	5	8	11	14	17	20	23
III	V	III	IV	VI	II	I	II
1	4	7	10	13	16	19	22

1th m 24 veldnummers.

Behandelingen:

I Green.

II Green + schel.

III 04051-I₃

IV 04051-I₃ + schel.

V 04057-I₂

VI 04057-I₂ + schel.

Green, 6 x per week besproeien

04051-I₃ en 04057-I₂
zijn parthenocarpie rasen,
geen landbesluiting
bezoeken.

Bijlage 2

Temperatuurgegevens in ° C

1985	Temp.		° C op	
	max.	min.	9 uur	14 uur
27/7 tot en met 31/1	28.9	16.0	18.6	23.8
1 ^e decade augustus	29.2	15.8	22.0	26.2
2 ^e decade augustus	30.4	15.3	19.5	26.2
3 ^e decade augustus	29.0	15.5	18.1	23.9
1 ^e decade september	23.7	13.9	14.1	20.7
2 ^e decade september	24.5	14.6	17.0	22.3
3 ^e decade september	25.8	15.4	17.6	24.0
1 ^e decade oktober	24.0	16.1	18.5	22.8
2 ^e decade oktober	21.2	14.6	17.0	20.2
3 ^e decade oktober	19.7	12.1	14.0	18.8
1/11 tot en met 3/11	18.1	12.4	13.7	16.4

Bijlage 3

Ontwikkeling van de planten bij het uitplanten.

Monsterdatum 26 juli 1985

	Aantal pl.	Gewicht in g		Bladopp. cm ²
		vers	droog	
Green	5	152.0	9.23	2805
Green + Ethrel	5	176.7	10.87	3396
no. 84051-I ₃	5	124.4	8.50	2420
no. 84051-I ₃ + Ethrel	4	86.8	5.94	1701
no. 84057-I ₃	3	91.1	5.89	1616
no. 84057-I ₂ + Ethrel	1	18.5	1.11	366

Blad- nr.	Green, onbespoten										Green + Ethrel									
	1	2	3	4	5						1	2	3	4	5					
	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀
1	2	2	1	1	2						verdr.	verdr.	verdr.	verdr.	verdr.					
2	2	2	2	2	1						verdr.	verdr.	verdr.	verdr.	verdr.					
3	1	1	2	1	1						verdr.	verdr.	verdr.	verdr.	verdr.					
4	1	1	1	1	1						verdr.	verdr.	verdr.	1	1	verdr.				
5	1	1	1	2	1						1	verdr.	verdr.		1	verdr.				
6	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1				
7		1	1	1	1			1			1	1	1	1	1	1				
8	1		1	1	1	1					1	1	1	1	1	1				
9	1	1	1	1	1						1	1		1	1	1				
10	1	1	1	1	5 bl.						1	1		1	1	1				
11	1	1	1	1							1	1	1	1	1	1				
	+		+								+	+	+			+				
12	5 bl.*	1	6 bl.	1							5 bl.	5 bl.	5 bl.	1	5 bl.					
		+		+										+						
		5 bl.		5 bl.											5 bl.					

* = bl. = blad.

vervolg bijlage 3

Blad- nr.	84051-I ₃ , onbespoten										84051-I ₃ , Ethrel							
	1	2	3	4	5						1	2	3	4				
	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀
1	1	1	1	1	1						verdr.	verdr.	verdr.	verdr.				
2	1	2	1	1	1						verdr.	verdr.	verdr.	verdr.				
3	1	1	1	1	1						verdr.	verdr.	verdr.	verdr.				
4	1	2	1	1	1						verdr.	verdr.	1	verdr.				
5	1	1	1	1	1						1	1	1	1				
6	1	1	1	1	1						verdr.	1	verdr.	1				
7		1	1		1	1	1				1	1	1	1				
8	1		1	1	1	1	1				1	1		1	1			
9	1	1	1			1	1				1	1		1	1			
10	1	1		1	6 bl.	1					1	1	1	1				
11		1	6 bl.	5 bl.		1	1				5 bl.	1	1	1				
12	5 bl.																	
13																		

Blad- nr.	84057-I ₂ , onbespoten						84057-I ₂ , Ethrel	
	1	2	3				1	
	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀	0 ♀
1	1	1	1				verdr.	verdr. = verdroogde
2	1	2	1				verdr.	bloemknop(pen)
3	2	1	2				verdr.	
4	1	1	1				verdr.	
5	1	1	1				verdr.	
6	1	1	1				1	
7	1	1	1				1	
8	1	1	1				1	
9	1	1	1				1	
10	1	1	1				1	
11		1	1	1			4 blad.	
12	1		1	1				
13	1		4 blad.	3 blad.				

Bijlage 4

Courgette-herfstteelt 1985

Lengte van de planten voor het rooien

Vak- nr.	Lengte (cm)	Aantal planten	Lengte totaal
1.	+ + 191 + 193 + 172 + 142	4	698
2.	200 + 173 + 148 + + + 228	4	749
3.	166 + 172 + 125 + 148 + 104	5	715
4.	122 + 149 + 170 + 155 + +	4	596
5.	117 + 188 + + + 171 + +	3	476
6.	202 + + + 118 + 142 + 151	4	613
7.	103 + 210 + + + 100 + 122	4	535
8.	137 + 168 + 135 + 154 + 143	5	737
9.	130 + 132 + 70 + 118 + 125	5	575
10.	+ + + + zij- + 139 + + sch.	1	139
11.	149 + 212 + 183 + 169 + 174	5	887
12.	129 + 134 + 123 + 135 + 100	5	621
13.	203 + 151 + 157 + 180 + 173	5	864
14.	163 + 173 + 174 + 134 + +	4	644
15.	160 + 138 + 128 + 137 + 142	5	705
16.	135 + 110 + 141 + 154 + 147	5	687
17.	137 + 139 + 167 + 152 + 167	5	762
18.	192 + 191 + 142 + 191 + 168	5	884
19.	141 + + + 154 + + + +	2	295
20.	208 + 203 + 197 + + + +	3	608
21.	205 + 165 + + + 132 + 205	4	707
22.	161 + 128 + 142 + + + +	3	431
23.	127 + + + + 138 + 144	3	409
24.	148 + 206 + 197 + 203 + 187	5	941
		98	15278.

Behan- deling	Totaal aantal planten	Totaal lengte (cm)	Per beh. lengte gemiddeld	Gemiddel- de lengte per ras
1	15	2062	137.5	135.2
2	18	2398	133.2	
3	15	2485	165.7	169.6
4	13	2263	174.1	
5	18	3116	173.1	164.1
6	19	2954	155.5	
	98	15.278		

Gem. lengte : . Ethrel (beh. 2, 4, 6) 152.3 cm
. zonder Ethrel (beh. 1,3 5) 159.6 cm.

Lijst van dode of koploze planten

[illegible]

Oogstgegevens courgette 1985

Zonder Ethrel

Week	Green aant.	1 gew.	vr. gew,	84051-I ₃ aant.	3 gew.	vr. gew,	84057-I ₂ aant.	5 gew.	vr. gew,
34	1.80	688	379	0.467	153	292	0.312	148	553
35	3.05	1186	390	1.75	720	406	1.25	495	377
36	4.40	1685	383	2.65	1096	420	2.10	845	397
37	5.90	2204	374	3.55	1506	426	3.35	1482	442
38	6.85	2567	376	4.20	1800	436	3.90	1722	443
39	7.70	2890	377	4.70	2030	435	4.75	2120	445
40	8.35	3150	379	5.30	2290	435	6.10	2800	457
41	8.90	3320	374	5.95	2530	427	6.70	3000	449
42	9.00	3340	373	6.60	2770	421	7.70	3360	435
43	9.70	3530	366	6.85	2830	414	8.60	3630	421
44	10.00	3630	365	7.20	2940	409	9.25	3900	420
45	10.60	3810	362	7.55	3040	404	9.90	4190	421
46	10.85	3880	360.1	8.00	3160	396.3	10.35	4330	414.8

Met Ethrel

	2			4			6		
34	2.10	831	398	0.078	17	303	0.230	94	489
35	3.60	1364	376	0.95	397	443	0.47	173	363
36	4.90	1826	373	1.80	703	404	1.70	636	374
37	6.20	2370	385	3.00	1262	427	2.70	1132	419
38	7.35	2773	381	4.05	1648	404	3.55	1420	399
39	8.35	3090	376	4.65	1910	407	4.40	1800	410
40	9.10	3370	376	5.25	2180	412	5.65	2320	411
41	9.60	3540	374	5.80	2370	406	6.30	2590	411
42	9.75	3620	376	6.15	2560	413	7.15	2880	402
43	10.45	3790	367	6.85	2720	395	7.80	3020	387
44	10.60	3840	366	7.30	2910	396	8.60	3380	394
45	10.95	3960	365	7.75	3070	393	9.15	3570	390
46	11.50	4130	361.4	8.15	3190	388.8	9.55	3670	384.9

Bijlage 5, blz. 2

Met en zonder Ethrel gem. (rasinvloed)

Week	Green aant.	gew.	vr. gew.	84051-I ₃ aant.	gew.	vr. gew.	84057-I ₂ aant.	gew.	vr. gew.
34	1.95	760	389	0.273	85	298	0.271	121	521
35	3.33	1275	383	1.35	558	424	0.86	334	370
36	4.65	1755	378	2.22	900	412	1.90	740	385
37	6.05	2287	379	3.28	1384	426	3.03	1307	431
38	7.10	2670	379	4.13	1724	420	3.72	1571	421
39	8.02	2990	376	4.68	1970	421	4.57	1960	427
40	8.73	3260	377	5.28	2240	423	5.88	2560	434
41	9.25	3430	374	5.88	2450	416	6.50	2800	430
42	9.38	3480	375	6.38	2660	417	7.43	3120	418
43	10.07	3660	366	6.85	2770	405	8.20	3320	404
44	10.30	3740	366	7.25	2920	403	8.93	3640	407
45	10.77	3880	363	7.65	3050	399	9.52	3880	405
46	11.18	4000	360.8	8.08	3180	392.5	9.95	4000	399.9

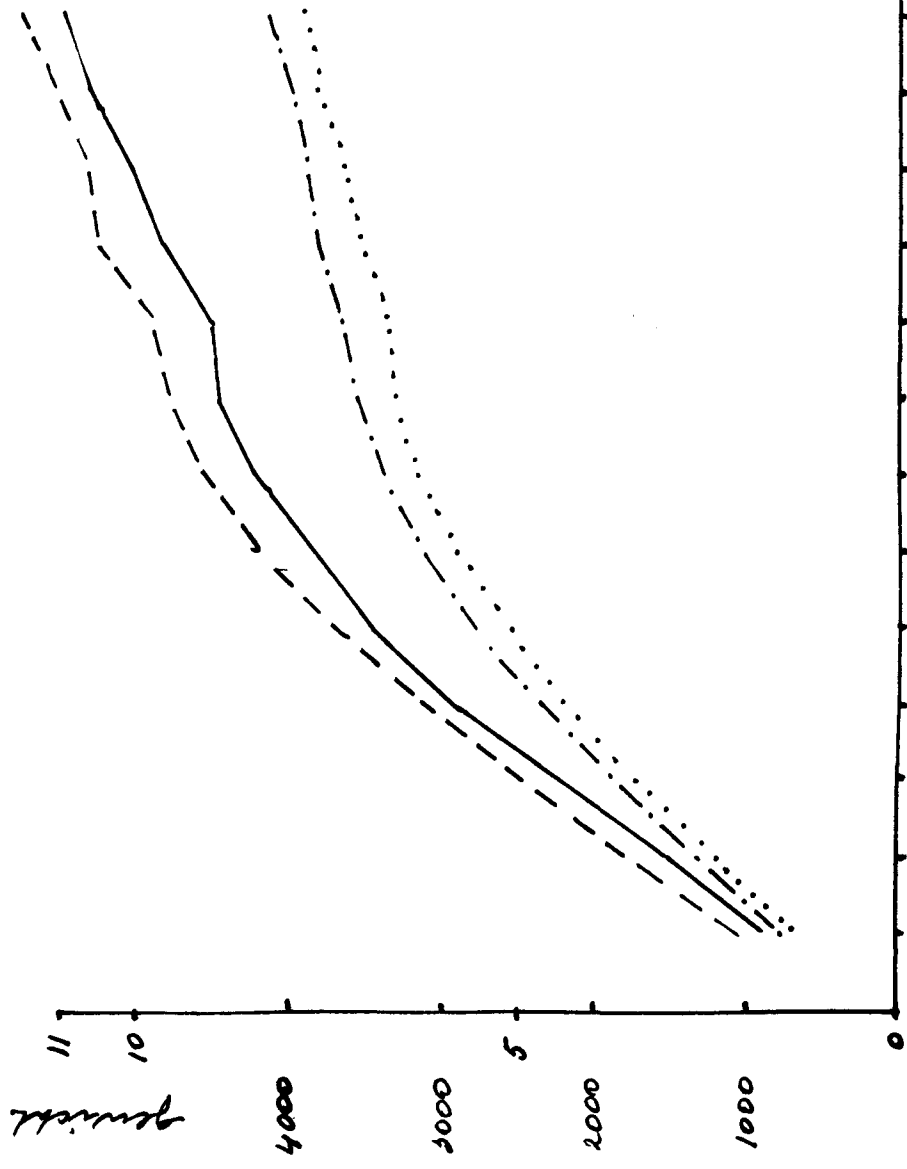
Invloed Ethrel

	Zonder Ethrel			Met Ethrel			Alles tezamen		
34	0.86	326	408	0.803	317	397	0.831	322	402
35	2.02	800	391	1.67	644	394	1.84	722	393
36	3.05	1209	400	2.80	1055	384	2.92	1132	392
37	4.27	1731	414	3.97	1588	410	4.12	1659	412
38	4.98	2029	418	4.98	1947	395	4.98	1988	407
39	5.72	2350	419	5.80	2270	397	5.76	2310	408
40	6.58	2750	424	6.67	2620	399	6.63	2690	412
41	7.18	2950	417	7.23	2830	397	7.21	2890	407
42	7.77	3160	410	7.68	3020	397	7.72	3090	403
43	8.38	3330	400	8.37	3180	383	8.38	3250	392
44	8.82	3490	398	8.83	3380	385	8.82	3430	392
45	9.35	3680	396	9.28	3530	383	9.32	3610	389
46	9.73	3790	390.4	9.73	3660	378.4	9.73	3730	384.4

Gesammelte experimentelle "Gewichte"
----- Kontrolle } aortal
----- Ethrus }

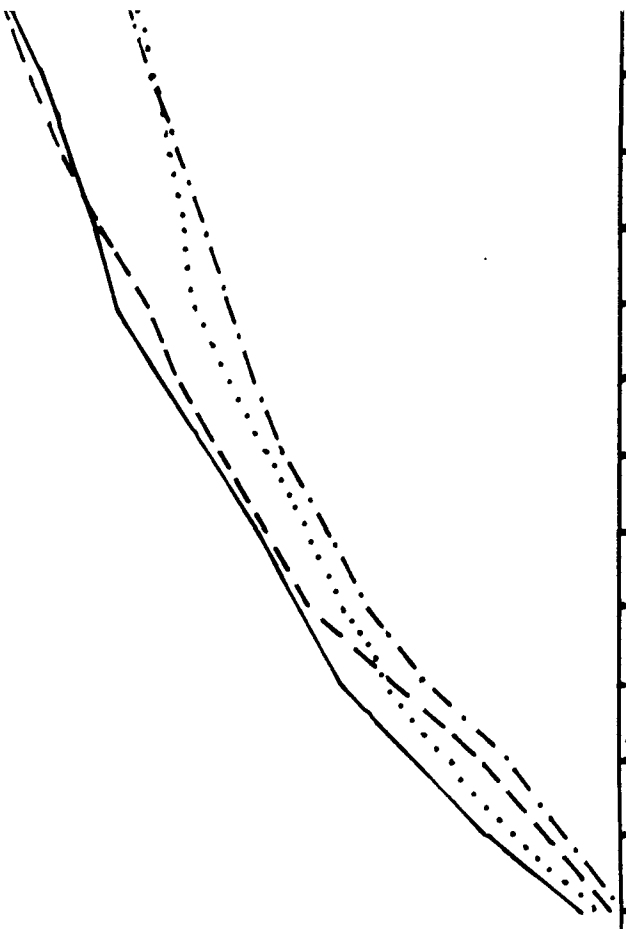
..... Kontrolle } gewicht.
..... Ethrus }

gewicht



Gesammelte experimentelle "Gewichte"
----- Kontrolle } aortal
----- Ethrus }

..... Kontrolle } gewicht.
..... Ethrus }



experiment no.

gemeinsame 0098999999 84057 - I₂
 --- } einzelne
 --- } Schul

..... } gemeinsame
 - - - - - } Schul

gewicht:
 5000
 4000
 3000
 2000
 1000
 0

11

5000
 4000
 3000
 2000
 1000
 0

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

Geodaten no.

Ras Inselnd.
 Gemeindef. amtliche Inselnd.
 (-an + Schulgemeindefeld.
 --- } gemein.
 } 84051 - I₃
 - - - - - } 84057 - I₂

5000
 4000
 3000
 2000
 1000
 0

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

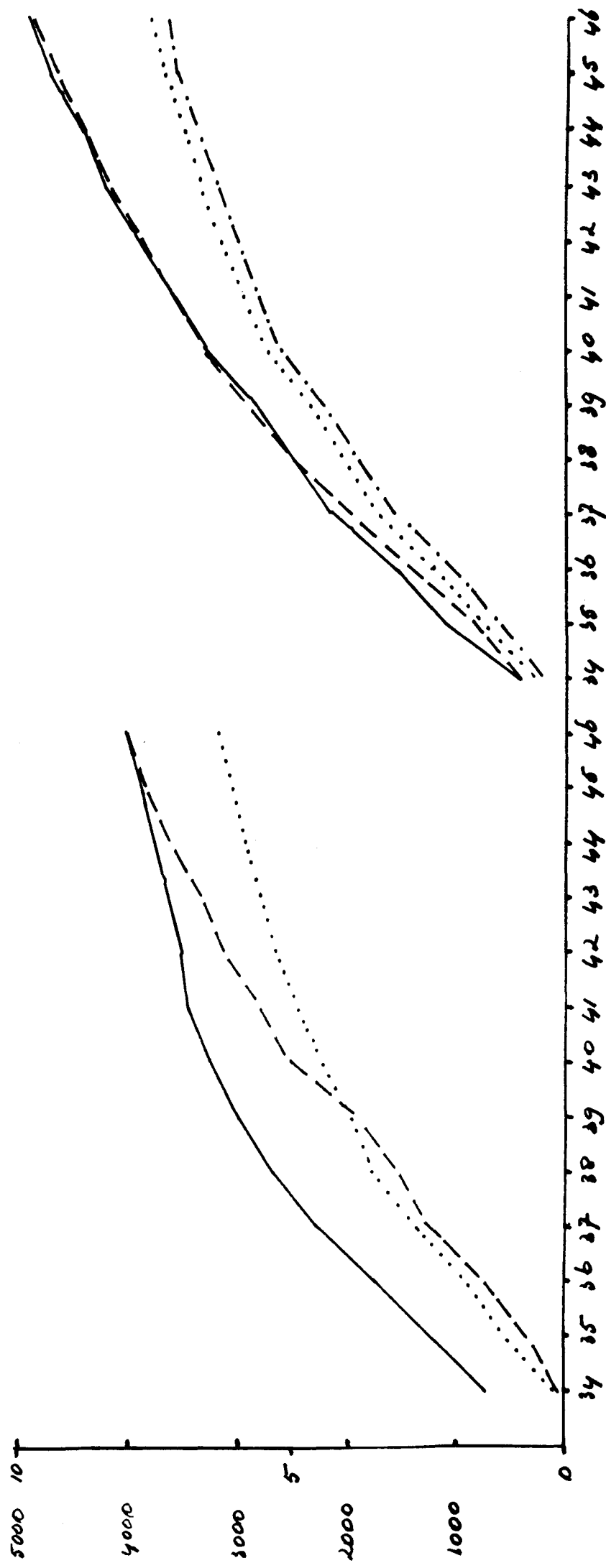
Geodaten no.

Res insured.
Guaranteed no age? guaranteed.
-on + Ethel guaranteed.

_____ *green*
 84051-I₃
 _____ 84057-I₂

6089 *giganteus*. *Androsace* subul
Chamaenerion *giganteum* (L.)
 ————— *Contraria* | *caerulea*
 ————— *caerulea*

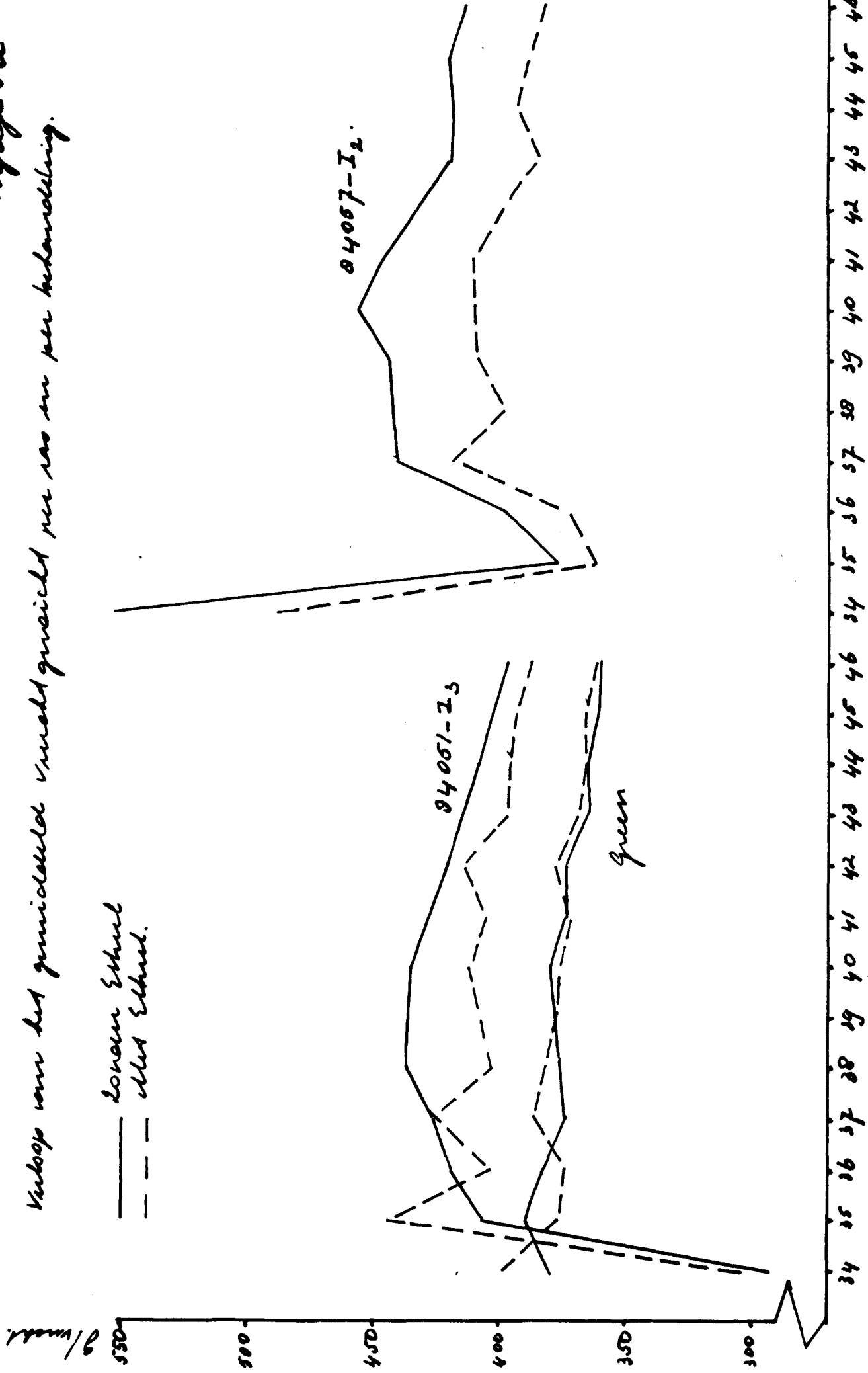
..... Contrabasso } gewichd.
 ---:---:---: Schul }
 ---:---:---: ---: }



bulk no 19 SS.

Bylage 5d

Verloop van het gemiceluleerde smelt geschild met 100 en per behandeling.



Meuren in 1985.

Wetlands and wetlands wetlands wetlands

Wetlands

Wetlands
04051-I₃
04057-I₂

Wetlands
Wetlands

300 350 400 450 500 550

34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Wetlands 1985

Bijlage 6

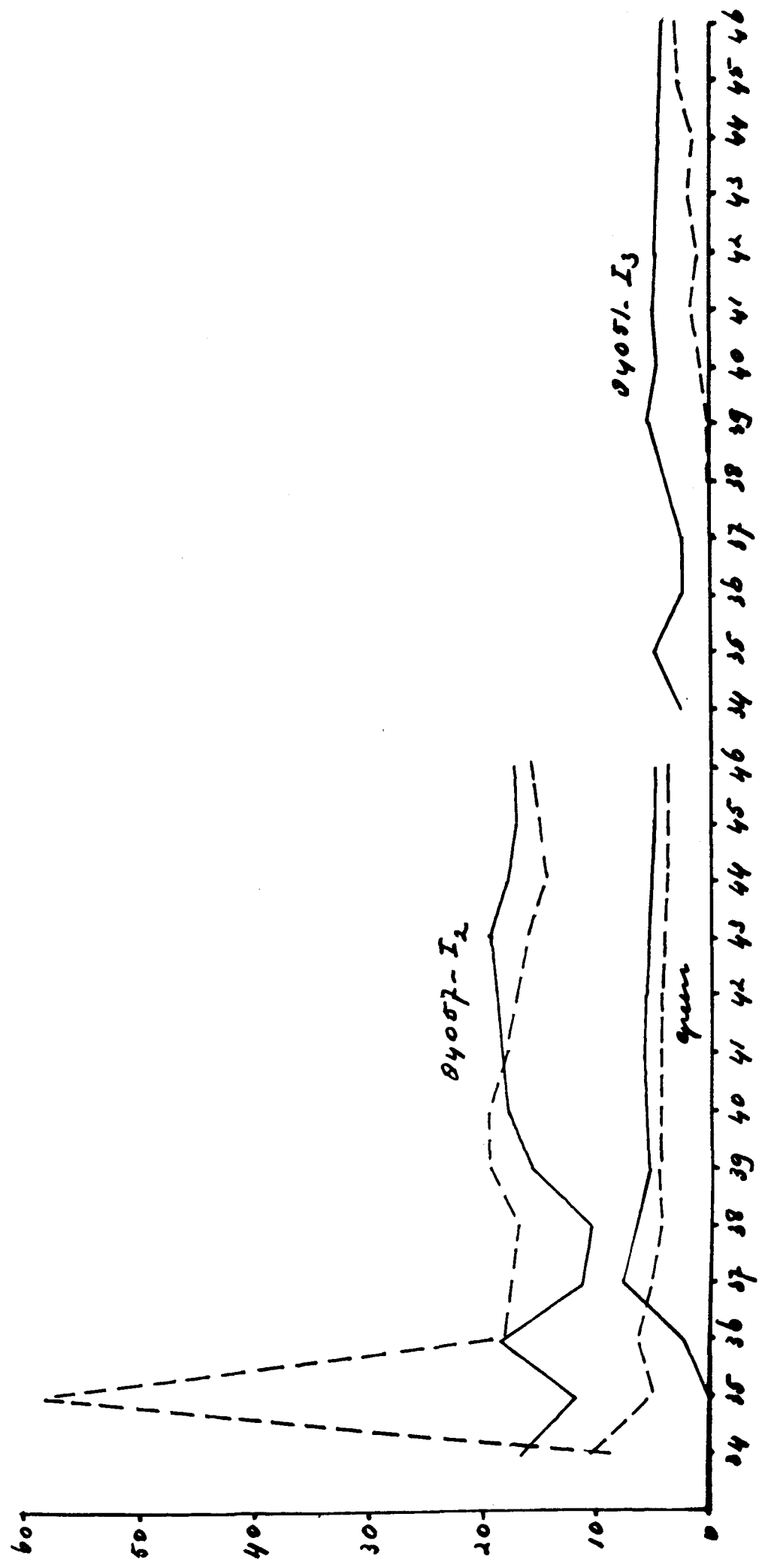
Oogstgegevens courgette 1985

Percentage afwijkende vruchten

Week	Green		84051-13		84057-12		gem. Gem.	per ras		Ethrel		Alles		
	Ethrel		Ethrel		Ethrel			51-	57-	-	+	-	+	te
	-	+	-	+	-	+		I ₃	I ₂	-	+	-	+	zamen
34	0.0	10.4	3.0	0.2	16.8	8.9	5.2	1.6	3.9	4.6	0.4	2.5		
35	0.0	7.7	5.0	0.0	12.1	58.3	3.8	2.5	35.2	5.7	22.0	13.9		
36	2.3	6.7	2.5	0.0	18.7	18.3	4.5	1.3	18.5	7.8	8.3	8.1		
37	7.7	5.5	2.7	0.0	11.5	10.2	6.6	1.4	10.8	7.3	5.2	6.3		
38	6.5	4.7	4.1	0.0	10.8	16.9	5.6	2.0	13.8	7.1	7.2	7.2		
39	5.4	4.8	5.6	0.0	15.9	19.5	5.1	2.8	17.7	9.0	8.1	8.5		
40	5.8	4.4	4.9	1.1	17.8	19.6	5.1	3.0	18.7	9.5	8.3	8.92		
41	6.0	4.7	5.3	1.7	18.4	18.5	5.3	3.5	18.5	9.9	8.3	9.1		
42	5.9	4.6	4.7	1.6	18.7	17.1	5.3	3.1	17.9	9.8	7.7	8.7		
43	5.6	4.3	4.5	2.0	19.2	16.3	4.9	3.2	17.7	9.7	7.5	8.6		
44	5.4	4.2	4.3	1.8	17.7	14.8	4.8	3.1	16.2	9.1	6.9	8.0		
45	5.1	4.0	4.2	3.5	17.0	14.9	4.6	3.8	15.9	8.8	7.4	8.1		
46	5.03	3.79	4.51	3.78	17.15	15.83	4.41	4.15	16.49	8.89	7.80	8.35		

bijlage 6 a.
 Verloop van het percentage afwijkingen van het in per behandeling.

——— Zonder Ethnol.
 - - - Met Ethnol.



Week 40 in 1905.

Bijlage 6 b.

Verkoop van het percentage oprijkenende vinsten.

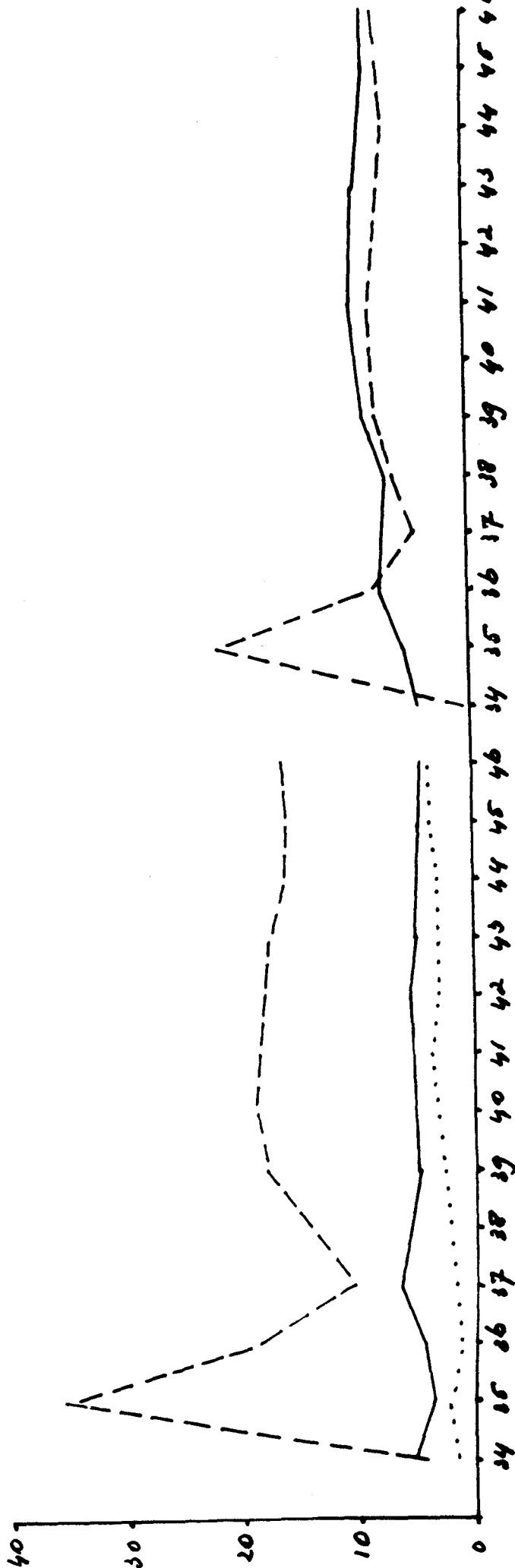
Inland ras

— — — — —

 — — — — —

— — — — —

 — — — — —



Bijlage 7, blz. 1

Uitgroeiduur van de vrucht in dagen

Week nr.	Behandeling 1			Behandeling 2			Behandeling 3			Behandeling 4		
	goe- de vr.	afw. vr.	gem. vr.	goe- de vr.	afw. vr.	gem. vr.	goe- de vr.	afw. vr.	gem. vr.	goe- de vr.	afw. vr.	gem. vr.
33	6.55		6.55	7.83		7.83	7.50		7.50			
34	7.16		7.16	7.60		7.60	5.82		5.82	5.50		5.50
35	6.96		6.96	6.93	11.00	6.99	5.80	5.50	5.79	5.34		5.34
36	6.78	17.25	7.03	5.93	8.50	5.97	5.69	11.75	5.90	6.01		6.01
37	6.85	17.25	7.03	6.21	8.50	6.25	5.86	11.83	6.09	6.77		6.77
38	6.77	17.25	6.93	6.27	8.50	6.30	5.89	11.83	6.09	6.51		6.51
39	6.82	17.25	6.95	6.32	8.50	6.35	5.94	10.90	6.19	6.57		6.57
40	6.72	14.83	6.87	6.24	8.50	6.27	5.90	10.90	6.12	6.43	6.00	6.43
41	6.70	13.63	6.85	6.25	8.50	6.28	5.91	10.25	6.13	6.36	7.50	6.38
42	6.74	12.70	6.91	6.28	8.50	6.32	6.05	10.25	6.24	6.39	7.50	6.41
43	6.74	11.75	6.90	6.30	8.50	6.33	6.08	10.36	6.29	6.37	8.67	6.42
44	6.79	11.75	6.94	6.34	8.50	6.37	6.17	10.36	6.43	6.67	8.67	6.71
45	6.95	11.75	7.09	6.43	8.50	6.46	6.30	10.36	6.48	6.80	9.92	6.92
46	7.03	11.75	7.16	6.65	8.50	6.67	6.46	10.44	6.66	6.94	10.50	7.10
	Behandeling 5			Behandeling 6			Zonder Ethrel			Met Ethrel		
33	8.33	12.00	8.86				7.24	12.00	7.45	7.83		7.83
34	8.56	12.00	8.90	8.50		8.50	7.12	12.00	7.21	7.66		7.66
35	6.26	11.00	6.87	6.50	11.25	9.21	6.44	9.90	6.58	6.59	11.20	6.82
36	6.09	9.50	6.53	5.79	10.40	6.48	6.28	11.50	6.56	5.92	9.86	6.08
37	6.40	9.50	6.66	6.18	10.40	6.58	6.44	11.55	6.66	6.34	9.86	6.44
38	6.38	8.93	6.60	6.09	10.33	6.46	6.41	11.04	6.55	6.30	9.88	6.39
39	6.27	8.46	6.56	6.07	9.83	6.48	6.42	9.95	6.63	6.33	9.59	6.43
40	6.19	8.63	6.58	5.97	9.86	6.47	6.34	9.70	6.57	6.22	9.47	6.36
41	6.06	9.14	6.55	6.12	9.67	6.55	6.29	9.91	6.55	6.24	9.30	6.38
42	6.09	9.04	6.56	6.13	9.56	6.53	6.34	9.75	6.60	6.27	9.24	6.40
43	6.14	9.14	6.62	6.17	9.56	6.07	6.39	9.73	6.63	6.28	9.32	6.41
44	6.01	9.14	6.46	6.49	9.56	6.78	6.35	9.73	6.63	6.48	9.32	6.59
45	6.26	9.34	6.70	6.68	10.00	7.02	6.53	9.86	6.78	6.61	9.83	6.76
46	6.38	9.89	6.89	6.77	11.25	7.26	6.65	10.01	6.92	6.76	10.82	6.97

Bijlage 7, blz. 2

Uitgroeiduur van de vruchten in dagen

Week	Green			84051-I ₃			84057-I ₂		
nr.	goede	afw.	gem.	goede	afw.	gem.	goede	afw.	gem.
	vr.	vr.		vr.	vr.		vr.	vr.	
33	7.22		7.22	7.50		7.50	8.33	12.00	8.86
34	7.46		7.46	5.79		5.79	8.55	12.00	8.86
35	6.94	11.00	6.97	5.65	5.50	5.65	6.28	11.13	7.30
36	6.29	12.88	6.43	5.82	11.75	5.94	5.96	9.91	6.51
37	6.50	12.88	6.60	6.26	11.75	6.38	6.31	9.91	6.63
38	6.50	12.88	6.59	6.19	11.78	6.29	6.25	9.58	6.54
39	6.55	12.88	6.62	6.24	10.90	6.37	6.18	9.02	6.52
40	6.46	12.30	6.54	6.16	10.08	6.27	6.09	9.13	6.53
41	6.45	11.50	6.55	6.13	9.56	6.25	6.09	9.35	6.56
42	6.49	11.19	6.59	6.21	9.56	6.32	6.11	9.24	6.54
43	6.50	10.72	6.59	6.22	9.85	6.35	6.15	9.30	6.58
44	6.55	10.72	6.64	6.42	9.85	6.53	6.24	9.30	6.61
45	6.68	10.72	6.76	6.54	10.15	6.70	6.46	9.60	7.01
46	6.83	10.72	6.90	6.70	10.47	6.87	6.57	10.42	7.06

Bijlage 8

Zettingspercentage (berekend over alle bloemen)

Per behandeling						Ras	Ethrel				
1	2	3	4	5	6	Green	84051- I ₃	84057- I ₂	+	Tot.	
83.9	76.7	39.6	37.7	67.2	59.5	80.3	38.7	63.3	63.6	58.0	60.8
Zettingspercentage van de weekend bloeiers											
72.2	66.6	68.1	67.2	79.8	60.9	68.9	67.6	69.3	73.0	64.9	68.5
Percentage weekend bloeiers ten opzichte van het totaal aantal vrouwelijke bloemen											
21.1	26.3	28.4	29.3	28.3	34.8						28.3
Totaal aantal vrouwelijke bloemen											
256	308	408	427	315	316						2030
Per plant											
12.80	15.40	20.40	21.35	15.75	15.80	14.1	20.88	15.78	16.32	17.52	16.92

Bijlage 9

Enkele gegevens van de wiskundige verwerking

Totaal aantal				Totaalgewicht				
F	PR		V.C.	F	PR		V.C.	
Ras	Ethrel	R x E	%	Ras	Ethrel	R x E	%	
34	<0.001	0.652	0.135	35.8	<0.001	0.863	0.151	40.0
35	<0.001	0.202	0.081	34.2	<0.001	0.819	0.150	38.3
36	<0.001	0.375	0.156	22.9	<0.001	0.179	0.161	23.6
37	<0.001	0.495	0.620	25.5	<0.001	0.418	0.448	25.3
38	<0.001	-	0.786	25.5	<0.001	0.684	0.575	24.5
39	<0.001	0.890	0.781	25.1	0.002	0.726	0.646	23.7
40	0.002	0.940	0.767	25.1	0.020	0.649	0.580	24.3
41	0.003	0.945	0.805	24.1	0.031	0.673	0.640	23.0
42	0.014	0.911	0.727	23.2	0.092	0.628	0.558	22.4
43	0.015	0.983	0.730	23.1	0.084	0.621	0.512	22.6
44	0.024	0.984	0.816	22.2	0.099	0.728	0.628	22.2
45	0.027	0.938	0.847	22.1	0.099	0.655	0.609	22.7
46	0.028	-	0.778	21.2	0.098	0.712	0.530	21.9

Vruchtgewicht					% afw. vruchten			
F	PR		V.C.	F	PR		V.C.	
Ras	Ethrel	R x E	%	Ras	Ethrel	R x E	%	
34	0.148	0.892	0.897	48.8	0.607	0.488	0.079	555.0
35	0.121	0.889	0.530	36.0	0.007	0.059	0.049	139.8
36	0.237	0.340	0.953	10.3	0.011	0.912	0.800	129.8
37	0.036	0.808	0.675	9.5	0.110	0.560	0.984	133.9
38	0.020	0.077	0.270	7.5	0.044	0.975	0.485	121.6
39	0.002	0.060	0.400	6.3	<0.001	0.735	0.334	71.0
40	0.002	0.042	0.297	6.5	<0.001	0.537	0.480	50.2
41	0.001	0.075	0.350	6.2	<0.001	0.404	0.718	49.8
42	0.003	0.219	0.355	5.9	<0.001	0.244	0.906	47.0
43	0.006	0.086	0.354	5.9	<0.001	0.145	0.902	41.4
44	0.005	0.201	0.511	16.47	<0.001	0.126	0.866	41.7
45	0.008	0.208	0.410	6.3	<0.001	0.393	0.924	45.0
46	0.011	0.232	0.420	6.2	<0.001	0.451	0.983	41.4